DISQUISITIONES ANATOMICAE
PSITTACORUM.

DISSERTATIO INAUGURALIS

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE

GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

IN ALMA

UNIVERSITATE LITTERARIA TURICENSE

PRO SUMMIS

IN MEDICINA, CHIRURGIA ET ARTE OBSTETRICIA

HONORIBUS

RITE SIBI CAPESSENDIS

DIE XXIV. MARTII ANNI MDCCCXXXVIII

PUBLICE DEFENSURUS EST

AUCTOR

MELCHIOR IACOBUS THUET

ENTFELDIENSIS.

TURICI

TYPIS ORELLII, FUESSLINI ET SOCIORUM.

MDCCCXXXVIII.

Hrn. Prof. Dr. Braune

nebst freundl. Gruß

Manches können wir nicht verstehn,
Lebt nur fort, es wird schon gehn.

Goethe.

PATRI OPTIMO

IACOBO THUET MED. PRACT.

HASCE LITERARUM PRIMITIAS

PIA GRATAQUE MENTE

D. D. D.

AUCTOR.

Quum more receptum sit, eum, qui doctoris examen subiturus est, eruditis pro specimine facultatis scribendi, explorandi observandique dissertationem tradat: ego quoque disquisitiones anatomicas psittacorum proponere ausus sum. Quod hoc thema dissertationis inauguralis elegi, eius rei excusatione opus mihi esse non puto. In doctrina enim adhuc tam novitia, qualis est anatomia comparans, monographiae magnopere prosunt. Equidem sane hanc unicam viam esse puto, qua ista doctrina ad eum dignitatis perfectionisque gradum, qui ei debetur, proveni possit. Miratus profecto sum, quod de anatomia psittacorum, qui recte „simiae inter aves" appellantur, monographias nondum inveniebam. Nonnulla quidem in amplioribus operibus de anatomia comparante scriptis, praecipue in illo Meckelii[1]) et de cerebro apud Serresium[2]) de anatomia psittacorum exposita sunt. Sed res neutiquam adhuc exhausta est et ea ipsa, quae viri docti de ea protulerunt, saepenumero prorsus sibi sunt opposita.

Itaque huius dissertationis finis is est, ut per eam anatomia psittacorum perfectior quidem, nequaquam vero ab omni parte absoluta evadat. Idcirco praecipue studui tales describere partes, quae nondum sunt descriptae, vel de quibus sententiae atque opiniones differunt; et quo clarior res appareat, opusculo nonnullas tabulas addidi.

Ceterum hanc certam mihi dixi legem, ut nil nisi ea conscriberem, quae antea in natura ipsa observaveram. Quodsi vero aliorum sententias recepi, earum semper auctores allegavi.

---

1) Meckel J. F. System der vergleichenden Anatomie, 5 Thl. Halle, 1821—1831.

2) Serres E. R. A. Anatomie comparée du cerveau dans les quatre classes des animaux vertébrés Tom. II. avec un atlas in-4⁰. Paris, 1824.

Nec tamen abstinere possum, quin praeceptori meo dilectissimo, Professori Friderico Arnold, anatomiae peritissimo, gratias dicam quam maximas. Quaecunque enim impedimenta obstant, ex cuncta superare studet, ut Museum anatomicum Turicense indies efflorescat, ut spatia adhuc vacua huius recentis universitatis praeparatis exquisitissimis impleantur, ut ipse quamprimum anatomiam comparantem, medico maxime necessariam tradere ac docere possit. Cuius studio viri ac liberalitate mihi quoque contigit hanc materiam pertractare.

DE SYSTEMATE OSSIUM.

I. OSSA TRUNCI.

A. *Columna vertebrarum vel ossa animalia.*

1. Vertebrae colli.

De vertebrarum colli numero, in avibus, si cum ceteris animalibus comparatur, permagno, *Carus* [3]) haec dicit: «dass gerade die Halsgegend hier so ausserordentlich sich entwickelt, wird erklärlich, wenn man bedenkt, dass der Hals die Gegend der Luftröhre ist, und die Vögel eben die Kerfe wiederholen, denen bloss Luftröhre und keine Lungen zukommen.» Numerus vertebrarum colli in psittaco est 11; quibus omnibus foramen laterale corporis vertebrarum deest. Ab inferiore, posteriore processu condyloideo secundae et tertiae vertebrae colli processus cornui similis, ab imo et extrinsecus sursum et introrsum curvatus, in sublime vergit. Superiores processus vertebrarum sunt in 2. 3. 4. 5. 9. 10. 11. vertebra colli earumque maximae 2. 3. 4; inferiores sunt minores, nec contra, ut Meckel [a]) dicit. Processus atlantis medius fissus est et deorsum ac retrorsum spectat; processus epistrophei, qui maximus est, deorsum spectat; processus tertiae vertebrae colli minor est et protinus ac deorsum vergit; processus 5. 6. 7. deest; in 8. 9. 10. 11. exstat, eaeque deorsum ac protinus vergunt et ab 8. ad 11. minores usque fiunt. Atlas, e vertebris colli minima, e corpore et arcu constat. Corpus humillimum est, a quo inferior spina fissa discedit; superior corporis facies habet acetabulum, quo caput glenoidale ossis occipitis recipitur. Arcus est simplex, sine processibus paulo altior corpore; foramen pro medulla spinali maximam habet dimensionem transversam, quia foramen pro arteria vertebrali et pro nervo sympathico

---

3) Carus e. g. Von den Ur-Theilen des Knochen- und Schalengerüstes, mit 12 Kupfertafeln. Leipzig, 1828. pag. 151.

a) Meckel a. a. O. Th. II. 1. pag. 34.

epistrophei in illud transit. Dimensio a parte anteriore ad posteriorem minor est quam reliquarum vertebrarum colli. Ultima vertebra colli vertebris dorsalibus simillima est; adeoque foramen laterale corporis vertebrarum, quod praeter eam tantum primae et secundae vertebrae thoracis proprium est.

2. Vertebrae thoracis.

Numerus earum est 8; 3—7 sunt maximae sceleti vertebrae dorsales. Ultima osse ileo tecta et cum prima vertebra lumbali concreta est. Inferiores spinae sunt 4; spina 4. vertebrae est maxima, deorsum ac protinus spectans; usque ad primam minores fiunt; in 5 vertebra thoracis inferioris spinae iam ne vestigium quidem apparet.

3. Vertebrae lumborum.

Quoniam in universum columnam vertebrarum in vertebras colli, thoracis, lumborum, ossis sacri et coccygis distribuimus, in avibus exceptionem non esse dandam censeo. Manifestissime vertebrae lumbares a vertebris ossis sacri in anate ansere domestico discerni possunt. — Vertebrae lumbares sunt 4, cum ultimo vertebra thoracis et prima vertebra ossis sacri coalitae, nec tamen adeo, ut singulae vertebrae discerni nequeant. Vicq d'Azyr[4]) psittacum vertebras lumbrares habere prorsus negat. Carus[5]) earum mentionem non iniicit. Meckel[a]) et Wagner[6]) de osse sacrolumbari loquuntur, quibus cum etiam Tiedemann[7]) consentit dicens. «Die Lendenwirbel fehlen, oder eigentlich sind sie mit dem Kreuzbein zusammengetreten und verwachsen.» Corpora vertebrarum lumbarium sunt latissima, attamen humiliora; processus transversi cum interiore facie ossis ilei coalescunt. In summa vertebra lumbari adhuc vestigium est superioris processis spinosi, inferiorum autem vertebrarum lumbarium processus spinosi evanuerunt, quia os ilei corporibus eorum superimpositum est. Inferiores processus spinosi non adsunt. Numerum vertebrarum lumbarium ad quatuor redigo, quod inter eas nervi ad superiorem plexum femoralem coniunguntur.

4. Vertebrae ossis sacri s. vertebrae pelvis.

Vertebrae pelvis sunt 7, in parte superiore cum vertebris lumbalibus coalitae; in

---

[4]) Vicq d'Azyr, de avium sceletis, Cap. X.

[5]) Carus C. G. Lehrbuch der Zootomie, Leipzig 1818.

a) Meckel l. l. pag. 7.

[6]) Wagner, Lehrbuch der vergleichenden Anatomie, 1835 pag. 523.

[7]) Tiedemann Zoologie, Heidelberg 1810. pag. 523.

inferiore vertebrae coccygis mobiles iis annexae sunt. Omnes septem vertebrae pelvis inter se concreverunt, ita, ut iis parva concavitas e regione cavae pelvis formetur; in loco concretionis plus minusve manifesto apparent lineae transversae, asperae. Corpus primae vertebrae pelvis est maximum; magnitudo usque ad ultimum minuitur. Omnes processus transversos habent, qui in vertebris superioribus minimi sunt; medii longissimi, infimi robustissimi; in externo, posteriore latere processus transversi summarum quinque vertebrarum non conspiciuntur, quod extenduntur et lamellam osseam formant, quae et hos processus transversos et superiores obtegit. Duae autem infimae vertebrae processus transversos habent, qui etiam ab externa, et posteriore facie conspici possunt, quia inter quintum et sextum, inter sextum et septimum foramina sunt, locum foraminum sacralium posteriorum obstinentia. In anate ansere domesticos tot inveniuntur talium foraminum paria, quot sunt vertebrae pelvis. Inferiores spinae desunt; sed duae ultimae vertebrae pelvis parvas superiores spinas habent.

5. Vertebrae coccygis.

Inveniuntur 6. vertebrae coccygis, quamquam Tiedemann[a]) iis septem attribuit. Corpus est altius quam vertebrarum pelvis, humilius autem quam vertebrarum thoracis; processus transversi sunt longi, longissimus quidem quartae vertebrae, brevissimi primae et sextae; versus latus et paulum deorsum directi sunt; superiores processus altiores sunt, et fere tam alti quam corpus, a lateribus compressi, retrorsum ac sursum directi; quarta, quinta et sexta vertebra coccygis praeter eos etiam spinas inferiores habet. Sexta seu extrema vertebra (pars coccygis terminalis Wiedemanni) singulari structura excellens, gladio brevi at lato similis est habetque corpus cum quinta vertebra coccygis coniunctum, spinam superiorem paululum prominentem, unde margo acutus formam literae ʃ. referens, usque ad acumen decurrit; atque duos transversos processus, a quibus linea aspera versus acumen porrigitur, ita tamen, ut haec linea aspera magis inferiori quam superiori margini appropinquet; denique spinam inferiorem, quae crassior a corpore proficiscitur, super inferiorem corporis faciem quintae vertebrae coccygis procedit. Haec spina inferior in inferiorem marginem obtusum transit, qui sub processu transverso ad tuber maius intumescit, in quo foramen coecum cernitur; inde ad acumen ossis se confert, ubi iterum augetur.

---

a) Tiedemann l. l. pag. 209.

B. *Ossa vegetativa.*

1. Sternum psittacorum est sexangulum, dum in plerisque reliquis avibus quinquangulare est. Discernuntur in eo duae facies, externa convexa, et interna concava; sex margines, duo superiores sursum et extrinsecus spectantes, duo laterales paulum concavi, duo posteriores paulum convexi, retrorsum et foras vergentes. In externa convexa facie media, in parte quidem anteriore et superiore, retrorsum et deorsum porrectus processus est, qui, versus superiorem partem altissimus, versus posteriorem et inferiorem decrescens, in margines inferiores, posteriores transit; a lateribus valde compressus est; in parte superiore super margines superiores eminet et spinam cristae interclavicularem format; paulum versus partem anteriorem, sub furcula, est altera spina, in quam ligamentum furculo sternale inseritur. Quo in loco superior margo cristae in anteriorem transit, oritur spina cristae sterni anterioris; dum margo anterior, leniter convexus, deorsum et retrorsum vergens, in margines inferiores posteriores abit. Facies laterales cristae lineam asperam praebent cum anteriore eius margine paene parallelam, in quam musculus pectoralis medius inseritur. In anteriore facie sterni altera linea aspera est, in quam et ipsam musculus pectoralis medius inseritur. In parte inferiore, paulum retrorsum ab angulo lateralibus et inferioribus, posterioribus marginibus formato, foramen ovale est, membrana occlusum. In plerisque avibus hoc loco est incisura. Robur cristae et lineae asperae a robore musculorum pectoralium, ergo a volatu pendet. Inde id, quod Tiedemann[a]) dicit, verum esse dilucet, musculis maxime processus ossium formari.

Interior facies sterni est concava, inque ea media sulcus longitudinalis sterni, in quem multa foramina ad cellulas sterni ducunt.

Margines superiores, sub spina interclaviculari orientes, se extendunt et faciem glenoidalem claviculae sulcatam formant; extrinsecus in processum lateralem anticum (Wiedemanni) transeunt, qui processus foras, retrorsum et deorsum discedit; de quo Meckel[b]) dicit: «Wahrscheinlich entspricht jener Fortsatz den Rippenknorpeln, da die vordern Rippen keine besitzen und er diesen, in der Richtung der übrigen Rippenknorpel entgegen gewendet ist.»

---

a) Tiedemann id. ib. pag. 212.

b) Meckel id. ib. pag. 54.

Margines laterales duabus lineis, sub obtusis angulis sibi occurrentibus, formantur. Superior pars huius marginis sex facies articulares habet, quibus cartilagines cortarum ossificatae adhaerent, quas Tiedemann[a]) non bene „appendices costarum" et Coiter[8]) „ossa costarum secunda" nominat. Inferior pars istius marginis est acuta et in inferiorem, posteriorem marginem transit. Angulus, concursu horum amborum marginum formatus, a Wiedemanno „processus lateralis posticus" nominatur, quod vero nomen in psittaco et omnibus aliis avibus, quae non posteriorem incisuram, sed foramen habent, falsum est.

Margines inferiores, posteriores, sub obtusis angulis concurrentes, angulum sterni inferiorem formant. Eo quod crista sterni in posticos margines transgreditur, duo labia formantur, labium anterius, in quod pectoralis maior, et labium posterius, in quod musculi abdominales inseruntur.

2. Costae.

Novem costarum paria reperiuntur. Primum et alterum eorum sternum non attingit; nona costa est spina, quae media in parte angulum acutum format. Haec costa neque sternum neque corpus vertebrarum attingit, musculis circumdatur et per telam cellulosam, membranosam octavae costae affigitur. Tertiae costae usque ad septimam hamulus costae est proprius. Carus[b]) hos processus rudimenta corporum lateralium costarum secundariarum esse putat.

C. *Ossa sexualia seu extremitates.*

1. Extremitates pectoris.

a) Scapula. Superior margo duabus lineis sub obtuso angulo concurrentibus formatur; ubi hae lineae se attingunt, spinae scapulae oritur; inferior margo est acutus, paulum concavus. Scapula versus latera non est curvata.

b) Os coracoideum, prius clavicula nominatum, est maius os, semper aërem continens. Eius finis sternalis est crassior quam finis acromialis. Carus[c]) hoc os claviculam spuriam s. os coracoideum nominat.

---

a) Tiedemann ib. ib. pag. 218.

8) V. Coiter de anntomia avium.

b) Carus, Ur-Theile, pag. 152.

c) Carus, ib. ib. pag. 152.

c) Sclavicula vera, prius furcula dicta, est os singulum in psittaco non adeo evolutum; a qua media ligamentum claviculosternale ad sternum pertinet et illam huic affigit.

d) Ossa humeroscapularia, ab Heusingero[9]) primum descripta psittaco deficiunt.

e) Os humeri est maximum os extremitatum cuius superior finis crassior est inferiore; caput condyloideum a parte antica ad posticam oblongum est, a parte exteriore versus interiorem valde convexum. Sub capite condyloideo et prae eo invenitur magnus, in parte superiore convexus, in inferiore concavus processus, tuberculum internum s. superius, in cuius inferiore facie magnum spiraculum cavum ossis intrat, quod foramen Tiedemann[a]) tuberculo externo tribuit. Foras et magis deorsum est processus unciformis, a parte postica versus anticam directus, (tuberculum externum s. inferius), quam Meckel[b]) psittaco proprium esse negat, quamquam in eo ipso admodum est perfectus. Ab hoc tuberculo interno et externo spini tuberculi interni et externi ad finem inferioris articuli, qui nihil singulare praebet, proficiscuntur.

f) Ulna et radius, parum proprii exhibent, praeterquam quod in inferiore fine ulnae iuxta faciem articularem radii tuberculum ulnae inferius reperitur, quod a nemine memoratum esse video.

g) Manus constat ex osse carpi radiali, maiore, et ex osse carpi ulnari, minore, ex osse metacarpi radiali admodum magno, et ex osse metacarpi ulnari minore; hoc cum illo in utroque fine evaluit. Invenitur etiam rudimentum ossis metacarpi pollicis, quod processus sursum et deorsum ab osse metacarpi radiali prominens apparet et non nisi in facie radiali sua cum illo concrevit: quem processum loco ossis metacarpi pollicis habendum esse, eo clarius dilucet, quod in eius latere dorsali et volari sulci conspiciuntur eum ab osse metacarpi radiali separantes, in quibus unica phalanx pollicis sedet. In utroque osse metacarpi tres phalanges articulatae sunt, quarum maxima in osse metacarpi radiali (phalanx digiti indicis prima) sedet; altera (phalanx digiti medii) cum eo concrevit; sed sulco volari et dorsali indicatur; tertia (phalanx annularis digiti s. digiti minimi) cum osse metacarpi ulnari articulata est. Sola altera phalanx quam in manu psittaci invenio, digito indici propria (phalanx digiti medii secunda), longior est, margo externus hebes, internus acutus; ambo deorsum concurrunt et cacumen formant.

---

[9]) Heusinger, Zootomische Analecten in Meckels deutschem Archiv, B. VI. pag. 544.

a) Tiedemann l. l. pag 230.

b) Meckel l. l. pag. 91.

2. Extremitates abdominales.

a) Os ilium, singulum, in latere trunci situm est, inter processum spinosum octavae vertebrae dorsalis usque ad vertebras pelvis, irregulari parallelogrammati simile. In eo tres margines, et corpus cum interiore et exteriore facie discernuntur. Facies interna omnino est concava et cum processibus transversis et spinosis concreta. Faciei externae pars superior magis concava, inferior magis convexa est; margo superior convexus processum transversum septimae vertebrae dorsalis tegit; in medio autem, ubi utrinque se coniungunt, spina cristae ilei oritur. Margo posterior cum osse sacro concrevit et ita cristam sacroiliacam conformat. Margo anticus s. externus, acutus et paulum concavus, extremitates vertebrales costarum duarum ultimarum obtegit.

b) Os pubis maxime versus partem anticam situm est, sub osse ilei et ante os ischii; minimum est ex iis tribus ossibus, quae una conformant ossa coxarum. Constat e corpore, inferiorem partem acetabuli formante; sub quo corpore ipso et pone os femoris foramen ossis pubis conspicitur, quod cum annulo crurali comparandum esse duco. Continuo sub foramine pubis ramus horizontalis ossis pubis deorsum, prorsus et introrsum vertitur, alterius lateris ramum non attingens; est os tenue, costae simile. Post hunc ramum ramus descendens ossis pubis discedit, brevissimus quidem, sed latior ramo horrizontali; superiorem partem marginis antici foraminis obturatorii formans et cum ramo ascendente ossis ischii se coniungens.

c) Os ischii. Huius corpus inferiorem et posteriorem acetabuli partem format. Externa facies est convexa, interna concava. Ramus descendens ossis ischii est maior pars huius ossis et ab eius latitudine etiam praecipue latitudo pelvis pendet. Eius margo posterior cum processibus transversis vertebrarum sacralium concrevit; inter eum tantum et quintam sextamque, sextam et septimam vertebram formina sacralia posteriora deprehenduntur, quae vertebras a processibus transversis disiungunt. Margo anticus versus partem posteriorem foramen obturatorium determinat; margo inferior, ubi in homine tuber ossis ischii est, acutissimus, est ubi margo anticus rami descendentis ossis ischii per lineam asperam in illud transit, spinam posteriorem ossis ischii aperit, sub qua spina incisura est, unde processus ossis ischii magnus, crassus, a lateribus compressus discedit, secundum ramum horizontalem ossis pubis deorsum, protinus et intus vergens et in spinam anteriorem ossis ischii magnam exiens, quae vero longius a spina alterius lateris distat, quam ramus horizontalis ossis pubis. Ramus ascendens ossis ischii est brevis et cum ramo descendente ossis pubis se coniungit.

Acetabulum est parum altum et fundo caret; pars superior eius osse ileo, inferior isque posterior osse ischii, inferior isque anterior osse pubis formatur. Foramen obturatorium est ovale, prorsus reclusum, sursum quidem corpore ossis ischii, retrorsum et deorsum ramo descendente ossis ischii, protinus ramo ascendente ossis ischii et ramo descendente ossis pubis.

d) Os femoris. Meckel [a]) os femoris semper minus esse quam tibiam contendit, quod eatenus tantum verum est, ubi longitudinem spectat; in psittaco enim multo crassius est quam tibia.

e) Ossa cruris. *Tibia.* Pons osseus, tendini musculi extensoris digitorum communis, deficit, quem Meckel [b]) etiam in psittaco se invenisse dicit; eius loco tantum duo parva tubercula apparent, quorum interius paulo altius est quam exterius. — *Fibula* vix pollicaris subrotunda, ubique pariter crassa, in parte posteriore, priusquam cum crista externa tibiae congreditur, tuberculum fibulae retrorsum vergens habet.

Patella ossea deest, cuius loco autem massa ligamentosa solidissima et crassissima invenitur.

f) Ossa pedis. — Ossa carpometacarpi sunt duo, os carpometacarpi tibiae, maius, et os carpometacarpi fibulare, minus, cum illo concretum, ita tamen, ut inter utrumque hiatus intersit. Superior facies horum ossium ab altero ad alterum latus convexa est, inferior praecipue in parte superiore valde concava, super cuius concavitatem pons osseus transit, quo canalis osseus formatur. Per hunc canalem digiti pedis penetrant. Meckel [c]) tantum de semicanali loquitur, quamquam iam ante eum Tiedemann [d]) illum descripserat, Wiedemann hunc pontem osseum nomine «processus perforati» insignit. Finis anticus horum ossium coalitorum latior fit et tres facies articulorum exhibet, quarum media perfectissima est. Versus latera introrsum et retrorsum est facies articuli ad articulationem cum digito posteriore. Zootomi [e]) clarissimi de his ossibus non consentiunt. Sed mihi quidem res clara esse videtur, situm eorum spectanti; ossa carpi enim per se sola esse non possunt, quod cum phalangibus coniunguntur, neque

---

a) Meckel l. l. pag. 122.

b) Meckel ib. pag. 126.

c) Meckel ib. ib.

d) Tiedemann l. l. pag. 266 et 343.

e) Vide Meckel l. l. pag. 142 et Tiedemann pag. 265.

ossa metacarpi, quod cum tibia et fibula cohaerent. Itaque utrique respondeant necesse est, et quoniam digiti non satis perfecti i. e. tantum quatuor digiti pro quinque sunt, etiam ossa carpi et metacarpi non satis sunt perfecti. Manifestissimum autem est, anticam huius ossis partem, ad divisionem in tres partes proclivem, metacarpo, partem posticam autem, revera bipartitam, ossibus carpi respondere. Eo magis vero hoc contendere posse mihi videor, quod in psittaco macaone et chinensi verum os metacarpi pollicis invexio, cum osse carpometacarpi in latere interiore articulatum. Blumenbach [10]) haec ossa etiam in psittaco erythaco et leucocephalo observavit. Meckel [a]) autem id omnibus avibus, quatuor digitis instructis, tribuit. Tiedemann [b]) haluci tres phalanges esse docet, licet satis pateat, primam, quam statuit, phalangem, quoad formam, situm et numeri rationem phalangum, os metacarpi esse. Halux duas, digitus interior, anterior tres, digitus medius, ut longissimus, quatuor et digitus exterior, anterior quinque phalanges habet. Quoad longitudinem ita deinceps sequuntur: tertia phalanx tertii digiti, secunda ph. secundi dig., quarta ph. quarti dig., prima ph. primi dig., secunda ph. tertii dig., prima ph. tertii dig., prima ph. quarti dig., prima ph. secundi dig., tertia ph. quarti dig., secunda ph. quarti dig. et denique, ut minimae, phalanges ungues. Inde eam, quum Meckel [c]) statuit, legem: «Das erste Glied ist gewöhnlich länger, oder wenigstens nicht kürzer als eines der übrigen, das vorderste ist meistens das kürzeste» non omnino valere perspicitur.

II. OSSA CAPITIS.

A. *Columna vertebrarum s. ossa animalia.*

Columna vertebrarum capitis e tribus vertebris concretis formatur, quae concretio iam eo tempore incipit, quo avis ex ovo elabitur. De matura ossificatione vertebrarum cranii Tiedemann [d]) dicit: «Der Hauptunterschied des Kopfes der Vögel von dem des

10) Blumenbach, Handbuch der vergl. Anatomie, pag. 98.

a) Meckel l. l. pag. 141.

b) Tiedemann l. l. pag. 270.

c) Meckel l. l. pag. 146.

d) Tiedemann l. l. pag. 197.

Menschen und der Thiere besteht darin, dass die Schädelknochen der Vögel ungleich weniger ausgebildet, die Gesichtsknochen hingegen ungleich mehr entfaltet und ausgebildet sind, als bei den Menschen und bei den Säugethieren. Daher verwachsen bei den Vögeln bald alle Knochen des Schädels zu einem Stück, und verlieren ihre Individualität."

Hanc rem Geoffroy [11]) ex energia processus respirationis atque evolutionis avium explicat. At Tiedemanno id repugnat, quod in amphibiis et piscibus, ossa faciei multo magis praevalent, quam ossa cranii, nec tamen horum concretio oritur. Ex ea autem, quam Geoffroy dicit, sententia, si vera esset, sequeretur, omnia ossa concrescere, quod processus respirationis et evolutionis non solis ossibus cranii nititur. Si columnae vertebrarum capitis finis respicitur, res facillima mihi esse videtur ad explicandum. Quum enim cerebro recipiendo haec columna inserviat et cerebrum versus medullam spinalem admodum voluminosum sit: necesse est arcus pro magnitudine cerebri maiores fiant. Sed ne hoc spatium arcuum frustra rursus minuatur, corpora minora sunt, et, si cum arcubus comparantur, valde imperfecte se evolvunt. Ne vero totum necessaria firmitate ac robore privetur, et corpora et arcus concrescunt,

Tres vertebrae cranii sunt:

1. Vertebrae cranii pelvina,
2. Vertebra cranii pectoralis,
3. Vertebra cranii encephalica.*)

1. Vertebra cranii pelvina ex osse occipitis constat. Squama temporum, quae in animalibus vertebralibus inferioribus, ut in anguibus, non particeps est formationis cranii, etiam in avibus non ad vertebram cranii referenda esse videtur, eo minus, quod os

---

11) Geoffroy Philosoph. anat. T. I. pag. 114.

*) In his nominibus ab vertebrarum cranii ab aliis dissentio, quod omnia hucusque commendata haud apta esse mihi videntur. Minime autem aptum esse puto nomen „*vertebrae sensuum.*" 1) quod saepius duo sensus tantum unam vertebram acciperent, sicuti auris et lingua in prima vertebra crani, 2) quod, si uni sensui una vertebra tribuenda erit, ceteris quoque sensibus vertebrae propriae assignandae sunt: sensus tactus autem semper vertebra caret, et praeterea olfactui nullo plane iure vertebra attribuitur (Isis, Jahrg. 1818, pag. 498.) Hae autem causae me permoverunt, ut vertebras aliis nominibus in signi rem: Cerebrum est regens, polus + corpus est rectum, vel polus. — Hic polus — vero nobis tria systemata primaria continet sive com-

occipitis e quatuor partibus, e corpore, partibus condyloideis et squama, processui spinoso vertebrarum aequali, constat, in eoque vertebrae formatio facile agnoscitur.

2. Vertebra cranii pectoralis constat e corpore = posteriori ossi sphenoideo, e duabus partibus condyloideis = alis maioribus ossis sphenodei, et ex processu spinoso compresso = ossibus parietalibus. Haec maxima est vertebra, cuius arcus cum corpore amplissimum foramen vertebrae velut receptaculum cerebri format, forma triangulo cum angulis abtusis similis est, cuius basis cranii tegumentum efficit. Ibi quoque vertebram crani pectoralem, ipsi pectori analogam, magnopere evolutam esse videmus.

3. Vertebra cranii encephalica formatur corpore = osse sphenoideo anteriori, partibus condyloideis = alis minoribus ossis sphenoidei et processu spinoso = ossi frontis. Haec vertebra columnam vertebralem in parte superiore claudit, sicuti quinta vertebra coccygis in parte inferiore. Postica pars cavitatis vertebrae cerebralis cavitati vertebrae cranii pectoralis similis est. Pars antica illius minor, magis subrotunda fit et eam cerebri partem excipit, quae processus mammillaris appellatur.

Descriptio ossium animalium singulorum.

a) Os occipitis. Foramen occipitale magnum maius est toto atlante, qui, capite valde resupinato, in illud ex parte intromovetur, externa facies squamae est laevis, linea semiarcuata crassior, sub eaque maius tuberculum vermis, quod Tiedemann[a]) protuberantiam occipitalem externam cognominat et musculorum insertioni inservire dicit. At hoc haud dubie falsum est, quod in omnibus psittacis a me exploratis hoc tuberculum vermis, quod a maiore vel minore evolutione cerebelli pendet, liberum situm et ne pinguedine quidem circumdatum est.

b) Os sphenoideum. Corpus longius est, pars postica deorsum faciem triangularem

---

plectitur: animale, vegetativum et genitale. (Vide Carus Ur-Theile etc. pag. 152.) Itaque corpus in trinos annulos dividitur, ut insectum. Unusquisque autem annulus nihil est nisi magna classis animalium in unum animal coniuncta, qua coniunctione animal vertebrale plus minusve perfectum formatum est. Iam si corpus e trinis systematibus = trinia animalibus constat, qua una totum aliquod harmonicum efficiant, etiam necesse est, trini polisint, sub quorum activitate trini polisint. Ita, quas equidem statuo tres vertebrae cranii oriuntur. Satis constat, cerebellum systemati sexuali praeesse, et quo altiorem gradum animal occupet, eo magis anteriores lobulos cerebri se evolvere, qua re permotus sum, ut vertebras systematis vertebrarum nomine insignirem.

a) Tiedemann l. l. pag. 173.

format; pars antica in processum, a lateribus magnopere compressum, exit, cui alae inferiores insident; facies interna est excavata et sellae turcicae respondet. Inferiores ossis sphenoidei alae sunt longa, subrotunda ossa extremitatum; parte anteriore mobiles, protinus cum parte posteriore ossis palatini, et sursum cum corpore ossis sphenoidei se coniungunt; retrorsum discedunt et mobilem coniunctionem cum osse quadrato ineunt. Vicq d'Azyr[12]), Carus[a]), Hallmann[13]) et Tiedemann[b]) hoc os ad apparatum mastificationis pertinere putant, Oken[14]) «claviculam capitis» vocat.

c) Os parietale in psittaco macaone magnum tuber parietale efficit, quod summam partem cranii format; inter utrumque enim tuber parietale secundum suturam sagittatam cranium paulo compressius est, qua compressione sulcus longitudinalis cranii formatur. E regione huius sulci est crista longitudinalis, cui falx cerebri affixa est.

d) Os frontis est maximum cranii os cum facie superiore quadrata, prorsus plana in psittaco macaone, parum convexa in psittaco chinensi, magis convexa in psittaco aestivo. Superior margo cavi orbitalis est acutus. Secundum superiorem faciem orbitae in psittaco macaone minus, in psittaco chinensi et aestivo magis investigantur glandulae, quas Meckel[c]) scansoribus esse negat.

B. *Ossa vegetativa.*

Quum columna vertebrarum in capite repetita sit, necesse est etiam ossa vegetativa in eo repetantur. Ossa vegetativa pectoris et abdominis cavum formant; organa, usque ad caput prolongata, sensus efficiunt et nasus ac lingua apparent. Itaque ossa nasi = costis pectoris sunt, vomer = sterno, quod eo magis indubium est, si id verum est, quod Portal dicit, vomerem e tribus ossificationis punctis constitui. Ii anatomi igitur, qui vertebram nasi statuunt, ex parte tantum errant; potest enim vomer corpus, ossa nasi arcus haberi, sicuti sternum columna corporis vertebrarum et costae arcus vertebrarum ad illam pertinentes haberi possunt; attamen tum vertebra non continuatio animalis columnae vertebralis, sed subordinata vegetativa vertebra existimanda est.

---

12) Vicq d'Azyr, Mém. sur l'anat. des oiseaux, Oeuvre V. p. 262.

a) Carus, Zootomie, pag. 147.

13) Hallmann, E. vergl. Orteologie des Schläfenbeins mit 4 Kpfrt., Hanover 1837. pag. 116.

b) Tiedemann l. l. pag 176 und 189.

14) Oken, Programm über die Bedeutung der Schädelknochen, 1807. pag. 13.

c) Meckel l. l. pag. 185.

Costae abdominis in osse palatino, et costae pelvis in osse hyoide redibut. Oken [a]) qui os hyoides cum ossibus pelvis comparat, eo falli mihi videtur quod necesse esset maxilla inferior cum osse hyoide articularetur, quod cum osse temporum vel osse quadrato fit. Accedit quod ille os quadratum simul scapulam et os ileum esse censet, et ita etiam os quadratum dimidiam pelvim esse significat, unde fieret, ut 1 ½ pelvim et tantum ½ os scapulae haberet, quod statuendum non est.

Descriptio ossium vegetativorum singulorum.

a) Vomer. Meckel [b]) psittacis vomerem esse negat, eumque propter ossa palatina deficere aut cum iis concrevisse putat. Sed hoc falsum est, quia ossa palatina non eum situm occupant, qui vomeri proprius est, et os palatinum in corpore cum osse palatino alterius lateris coaluit; denique necesse esset processus maxillares inter se cohaererent, si cum vomere, ut osse singulo, concrevissent.

b) Ossa nasi s. costae vertebrae cranii tertiae sursum os frontis attingunt et protinus nares determinant; pone narem in psittaco macaone parvum foramen est, per quod ramulus rami ethmoidalis nervi ophthalmici quinti paris ad exteriorem nasi cutem pertinet quod psittaco chinensi et aestivo deest.

c) Ossa palatina s. costae vertebrae cranii secundae. Ossa palatina psittaci singulariter formata, crassissima ac longissima sunt. In iis discernitur corpus, ossi sphenoideo insidens cavum, in parte antica sub processu maxillari, spiraculum habens. Corpus utriusque lateris coniungitur et pectini ossis sphenoidei infra insidet, ita, ut superior facies foras supra os sphenoideum promineat, inferiorem faciem orbitae formet et per rectangulum in faciem externam transeat. Haec laevis est et perpendicularis in parte superiore posita; obtusum, inferiorem marginem formans, in interiorem concavam faciem transit, quae altam fossam efficit, in parte posteriore accedentibus inferioribus ossis sphenoidei alis amplificatum. Ab obtuso inferiore margine processus, a lateribus compressus ad maxillam superiorem porrigitur, qui versus partem anteriorem ab altero latere ad alterum latior fit, a parte superiore autem ad inferiorem humilior. Ambo processus maxillares paene paralleli ad maxillam superiorem vergunt. A corpore ossis

---

a) Oken, Programm, pag. 15 und 16.

b) Meckel l. l. pag. 207.

palatini inferior, obtusus margo, a margine alterius lateris divergens, retrorsum, deorsum et foras vertitur et marginem processuum alarum format, dum superior facies corporis versus partem posteriorem in acutum superiorem marginem mutatur, ipsa etiam secundum marginem inferiorem decurrit et acutum superiorem marginem illius processus efficit; posterior margo est acutus et varie sinuatus. Hae alae ossis palatini in parte inferiore iacent ab inferioribus processibus ossis sphenoidei, et quum hi latius divergunt, quam processus alarum ossis palatini, fere in medio alteri alteros transgrediuntur et prope ad interiorem faciem ossis quadrati accedunt.

d) Os hyoides s. costae vertebrae cranii primae constant ex oblongo corpore, in cuius parte antica os hyoides accessorium articulatum est et parte postica a latere magna cornua articulantur. Inde ab hoc loco processus retrorsum spectat, qui tum cartilagineus fit et acumine, ut in psittaco chinensi, aut instar patulae finitur ut in psittaco aestivo. Hunc processum, qui revera nil nisi corpus retrorsum prolongatum est, Cuvier aliique etiam cornu medium appellant. Cornua magna longiora, subrotunda sunt, paulum deorsum curvata et fine externo cum posterioribus ossis hyoidis cornibus se coniungunt; eorum prior pars a lateribus compressa et ossea, altera vero subrotunda, cartilaginea est, plus minusve in cacumen tenue exit, quod usque ad vertebram maxillae inferioris pertinet.

C. *Ossa sexualia s. extremitates.*

In animalibus infimis, ut in infusoriis, nullas nisi capitis extremitates [15]) invenimus. In cancris et insectis repetitio extremitatum capitis clarissime perspicitur. Oken [a]) etiam in ipso homine capitis extremitates occurrere iam diu probavit. Eae in avibus pullulis clarius apparent. Os quadratum = scapulae, os quadratoiugale = humero, os zygomaticum = ulnae, processus zygomat. = maxillae superioris = radio, os maxillare et intermaxillare = manui, processus inferior ossi sphenoidei = claviculae. Hunc processum; ubi de vertebris cranii dixi, commemoravi, quod vix ubique pro clavicula haberi queat. Difficilius est extremitatum formationem maxillae inferioris demonstrare, quam ob rem miratus sum, Carum [b]) hanc maxillam inferiorem extremitatum formationem esse putare,

---

[15]) Oken, Naturgeschichte für alle Stände, B. V. 1. p. 10.

a) Oken, Programm, pag. 12.

b) Carus, Ur-Theile, pag. 157.

dum maxillam superiorem costam esse credit. Hoc inde venit, quod illi pro ea, quam statuit, multitudine vertebrarum primariarum ac secundariarum capitis etiam totidem costae quaerendae essent. Itaque postremo, ut extremitates inveniret, nihil ei remanebat, nisi maxilla inferior. Meckel [a]) maxillam inferiorem in utroque latere e sex partibus constare dicit, ex parte articulari = humero, ex parte angulari = tibiae, ex parte spinosa = fibulae, ex interiore parte explente = quatuor minoribus digitis, et e dimidia parte dentata = haluci. Plerique zootomi duas capitis extremitates statuere recusaverunt, quod semper cogerentur os quadratum s. tympanicum pro osse ileo et osse scapulae habere. Sed hoc in natura positum est; quoniam enim unam tantum vertebram cranii pelvinam in capite habemus, etiam tantum ab ea organa sexualia formari possunt, pro quibus extremitates habendae sunt. — Tempore recentiore Hallmann [b]) exstitit et contendit, os temporum sive quadratum et os zygomaticum (quadrato iugale os zygomaticum et processus zygomaticus maxillae superioris) cranii zonam esse; nihilominus vero dicit, maxillam inferiorem esse costam eamque in cranii zona articulari — res sane inepta, quae non in natura occurrit, sed ex illius errore originem duxit.

Descriptio ossium singulorum.

a) Squama temporum minor est et humilior. A posteriore margine orbitae linea semicircularis squamam superat in quam musculus temporalis inseritur; ea satis crassa est in psittaco macaone. Processus zygomaticus, quem Cuvier [16]) in osse temporali avium esse negat, est latus, haud brevis, deorsum et prorsus directus, in psittaco macaone neque cum osse zygomatico neque cum margine orbitae se coniungit, ut Meckel [c]) in psittaco erythaco et Alexandrino, commemoravit; in psittaco sulphureo autem, Hallmanno [d]) auctore, inferioris orbitae marginis formationis particeps est.

b) Os quadratum Tiedemann [e]) parti condyloideae; fossae articulari, tuberculo articulari et processui zygomatico analogum esse contendit. Quamvis autem cum cavitate

a) Meckel l. l. pag. 211.

b) Hallmann l. l. pag. 89—106.

16) Cuvier, Vorlesungen über vergl. Anatomie, übersetzt von Meckel, 1809. Th. II. pag. 27.

c) Meckel l. l. pag. 179.

d) Hallmann l. l. T. I. fig. 7.

e) Tiedemann l. l. pag. 191.

glenoidali et tuberculo articulari comparari queat, id tamen nunquam cum processu zygomatico fieri potest, quoniam hic squamae temporum non deest. Meckel [a]) os quadratum nominat partem inferiorem ossis temporum. Ossi quadrato quatuor processus sunt: superior processus temporalis, maximus, anterior acutus processus muscularis (processus orbitalis Wiedemanni), qui vero in psittaco multum abest, ut orbitam intret; inferior, minimus processus sphenoidalis per faciem articularem cum processu inferiore ossis sphenoidei se coniungit; denique exterior, protinus directus processus iugalis propter coniunctionem cum osse zygomatico s. quadrato iugali. Margo inferior, posterior cartilagine obductus est et faciem articularem ad articulationem cum maxilla inferiore praebet.

c) Os zygomaticum est oblongum os, cuius finis crassior cum margine posteriore maxillae superioris, finis tenuior autem cum processu iugali ossis quadrati coniungitur. Eius flexio talis fere est, qualis claviculae humanae. Meckel [b]) illud e duabus partibus compositum esse dicit, e posteriore et anteriore. Nitzsch autem tres eius partes diversas statuit: 1. processum zygomaticum ossis maxillae superioris 2. os quadrato iugale 3. verum os zygomaticum.

d) Os maxillae superioris et os intermaxillare cum ossibus narium iam dictis superiorem rostri partem, os intermaxillare praecipue apicem et dorsum rostri formant. Itaque ab eius forma etiam rostri forma praesertim pendet. Ossa maxillae superioris magis inferiores partes laterales et interiorem posterioremque faciem rostri formant. Rostrum psittaci robustissimum et crassissimum est, altissimum ibi, ubi cum ossibus palatinis coniungitur usque ad aperturam externam narium. Linea rostri dorsum describens similior est segmento orbis; inferior linea determinans formam litterae ʃ refert. Inferior pars rostri multo latior est quam dorsum; latitudo autem ad partem anteriorem valde minuitur. Rostrum, ut complures zootomi putant, cum anteriore margine ossis frontis mobile articulatum est. Nitzsch [17]) autem, multis explorationibus nixus, contendit rostrum cum osse frontis non mobile articulatum, sed tantum mobile coniunctum esse; qua de re ita dicit: «Die Verbindung des Schnabels mit dem Stirnbein geschieht nicht durch ein Gelenk, denn sie fehlt bei den jungen Vögeln, und bildet sich erst späterhin

---

a) Meckel l. l. pag. 172.

b) Meckel l. l. pag. 208.

17) Nitzsch, über das Kiefergerüst der Vögel in Meckels Archiv, B. I. pag. 816.

aus; theils dadurch, dass der sonst mehr oder weniger ausgedehnte Biegungspunkt sich auf eine bestimmte schmale Querlinie reducirt, theils dadurch, dass die Luft in welche die pneumatischen Zellen des Schädels eindringt, die Oberfläche des Schädels hinter der Biegungslinie und oft auch vor ihr den Schnabelrücken mehr oder weniger auftreibt, während der Knochen in der Bewegungslinie selbst durch die selbstständige Zusammendrückung, die seine Diploe bei der Bewegung erfährt, verhindert wird, Luft aufzunehmen, und sich da zu erheben.»

Tiedemann [a]) rationem magnitudinem rostri ad magnitudinem cranii esse dicit 1: $1^1/_3$.

e) Os maxillae inferioris, ut iam dictum est, in foetu e decem partibus et ex media singula constat. Pars media latior est, ab altero latere ad alterum concava; partes laterales versus partem anticam altae, sed tenues. Hac re versus partem anteriorem margo acutus formatur, paulum concavus. Quo in loco margo anticus in lateralem superiorem transit, rotundatus angulus anterior oritur. Margo superior lateralis est acutus, inaequalis, et retrorsum processum coronoideum format. Sub hoc introrsum humilior, sed longus processus condyloideus discedit, qui fossam articularem ad articulationem cum osse quadrato gestat. In inferiore facie maxillae inferioris plures diversae formae fossae musculares ad insertionem musculorum massetericorum inveniuntur. Processu coronoideo, processu condyloideo et inferiore margine maxillae inferioris angulus posterior formatur. Margo posticus anticae partis mediae est obtusus, aeque ac inferior margo partium lateralium.

D. *Ossa organorum sensuum.*

Praeter ossa modo dicta capitis alia invenimus, quae in seriem vertebrarum costarum vel extremitatum referri non possunt. Ea sunt vera ossa accessoria organorum sensuum 1) ad oculum pertinet os lacrymale et annulus osseus oculi; 2) ad aurem pertinet os petrosum cum interiore suo ossium apparatu, 3) ad nasum pertinet os ethmoidale et conchae, 4) ad linguam pertinet os linguale accessorium. Hic tantum os lacrymale, annulum oculi et os linguale accessorium affero, de reliquis ad Scarpam [18]) relegans.

a) Os lacrymale. Zootomi adhuc inter se dissentiunt, utrum inferior margo orbitae, quem in psittaco macaone et aestivo prorsus reclusum inveni, osse lacrymali, an pro-

---

a) Tiedemann l. l. pag. 168.

19) Scarpa, A. Anatomicae disquisitiones de auditu et olfactu. 1745.

cessu orbitali posteriore ossis sphenoidalis formetur. Hunc marginem osse lacrymali formari ex eo demonstrari potest, si consideramus, 1) os accessorium oculo proprium in oculo ipso inesse 2) oculum repetitionem cerebri, verum cerebrum, quoad res externas, ergo summum verorum animalium sensuum esse. Quid igitur rei vertebra vegetativa (vertebra capitis pectoralis) cum sensu animalium commune haberet? Hoc autem etiam exploratione probatur. Inferior margo orbitae est crassior versus os lacrymale, tenuior versus processuum orbitalem posteriorem. In omnibus psittacis, quibus perfectus annulus orbitalis est, hic non clausus est, ut in psittaco chinensi. Ita rima versus os sphenoideum est. Huic sententiae etiam Hallmann[a]) assentit, dicens: «Dass der untere Augenring von dem Thränenbein gebildet wird, kann ich deutlich durch Vergleichung mehrerer Papageiskelette, an denen dieser Ring nicht vollständig ist, sehen. Bei Psittacus erythacus ist das Thränenbein kaum länger als bei den Geiern und nur noch wenig gebogen. Es wächst aber bei Psittacus dominicensis pertinax, rufirostris und Tuiscana in der Folge, wie sie genannt sind. An andern Skeletten die ich sah, bildet der processus infra orbitalis ossis lacrymalis einen vollständigen Ring mit dem processus orbitalis posterior, aber nie mit dem processus zygomaticus.» Meckelii[b]) sententia differt; inferiorem orbitae marginem etiam proprium ossificationis punctum haberi posse dicit. Tiedemann[c]) inferiorem orbitae marginem a processu infra orbitali posteriore, Cuvier[d]) ab anteriore oriri dicit.

b) Annulus osseus oculi in psittaco aestivo et chinensi e duodecim squamis constat. Albers totidem in psittaco ararauna et omocephalo numerat. Tiedemann dicit omnes squamas imbricatas, aliam super aliam, positas esse, ita ut acies alius squamae semper squamam alius tegat; quod quamquam in universum rectum est, tamen etiam sunt exceptiones. Equidem certe in omnibus ossium annulis a me exploratis comperi, unius vel plurium squamarum utrumque marginem ante alios vel aut post alios iacere, ita ut quasi agglutinati esse viderentur. De utilitate annulorum oculi Albers[e]) dicit,

---

a) Hallmann l. l. pag. 19.

b) Meckel l. l. pag. 169, 200 und 201.

c) Tiedemann l. l. p. 178.

d) Cuvier l. l. pag. 66.

e) Blumenbach l. l. pag 413 Anmerkung.

eos loco orbitae in avibus tam imperfectae esse; quae causa si sola esset, illi plerisque psittacis deesse possent.

c) Os linguale accessorium, si millimum ossi palatino, constat e binis ossiculis, quae in media parte coniunguntur, congreditur cum corpore ossis hyoidis et in substantium linguae prominet. Facies superior ab altero ad alterum latus valde convexa est, inferior valde concava. Prope ad marginem anticum utrumque ossiculum incisuram habet, qua coëunte foramen rotundum formatur.

Systema musculorum.

Systema musculorum avium in universum Tiedemann et Meckel tam accurate descripserunt et hic ipsam varietatem singulorum generum, et ita etiam psittacorum tam diligenter exposuit, ut supervacuum putem, hac in re me commorari. Attamen, praeparatione levi facta, in tensorem membranae anterioris alae animum converti. Itaque eum in psittaco macaone, chinensi et aestivo praeparavi et cum descriptionibus variorum auctorum contuli, sed harum nullam praeparationi meae congruam, imo potius omnes plus minusve discrepantes inveni. Itaque hunc musculum dignum censeo, qui accuratius a me describatur et in fine diversas descriptiones comparationis causa referam.

Tensor membranae anterioris alae est maior musculus, tribus capitibus oriens. Quorum capitum primum, caput magnum, in summa superficie a fine acromiali clavicula spuriae et sclaviculae verae latius exoritur, musculum deltoideum transcendit ad insertionem musculi pectoralis maioris et tum in duas lacinias diffinditur, quarum exterior in duas vel tres tendines transit, in musculum tensorem metacarpi radialem se inserentes, interior in tendinem transit, quae mox in ligamentum membranae alae anterioris peculiare, reticulatum, elasticum abit. Quod ligamentum, sub microscopo inspectum, telam tegeti stramineae similem ostendere, Lauth[19]) contendit. — Secundum minus caput, caput breve, in fine acromiali claviculae verae cum tenui tendine oritur sub magno capite et in eius margine interiore, pectoralem maiorem superat et cum eo per tendinem brevem latamque se coniungit. Statim ab hac coniunctione iterum in tenuem, latam tendinem transit, quae cum ea exterioris laciniae capitis magni se coniungit. — Caput longum est musculus latior quidem, sed tenuis; in posteriore margine orbitali

---

19) Lauth in der Isis. Jahrgang 1830. pag. 569.

oritur, supra aurem deorsum ac retrorsum vesicam aëriam subauricularem transcendit, quae, inter caput et ingluviem magnum spatium occupans, cum minoribus vesius aëriis communicat et seroso involucro ingluviei formatur. Ex eo inde loco caput longum ad posteriorem externam faciem ingluviei se confert et in ea, anteriori colli faciei appropinquans, versus acromion vel versus primum caput tensoris membranae anterioris alae currit, quocum non coniunctum, in membranam anterioris alae transit et in primo triente eius tendinem ex tela supra descripta format, quae demum paululum super mediam membranam alae anterioris cum tendine interioris laciniae se coniungit. Tum per aliquantum spatii una progressae iterum in duas tendines seiunguntur, quarum brevior in inferiorem finem ulnae, longior in basin ossis pollicis inseritur. — Insertione et situ longi capitis efficitur, ut, si se contrahit, subauriculares vesicus aërias comprimat, maiorem copiam aëris in vesicas capitis inferat, ingluviem utrinque comprimat, membranam alae anterioris tendat et pollicem abducat. Itaque caput levius reddit, collum aptius aëri persecando, et alam latiorem ad maiorem aëris copiam capiendam, quare maximi momenti caput huius musculi est et ambo reliqua non nisi capita adiuvantia habenda sunt.

Ut in psittaco macaone, ita etiam in psittaco aestivo illud caput longum inveni. In psittaco chinensi autem in signis est exceptio eo, quod caput longum non a processu infraorbitali posteriori, sed a basi maioris cornu ossis hyoidis oritur, secundum id decurrit, in latera ingluviei transit et ceteroquin se habet ut illud, quod in psittaco macaone et aestivo descripsi. Capitis longi loco tum a processu infraorbitali posteriore musculus cutis colli oritur, qui vesicam aëriam subauricularem comprimere valet.

Quod caput longum musculi tensoris membranae anteriores alae in psittacis adhuc nunquam inventum est, inde explicandum esse puto, quod illud proxime sub cute situm est, ita ut facile una cum cute removeatur, nisi ea diligentissime dissolvitur. An hoc caput musculi etiam in aliis avibus inveniatur, ex plorandi occasio mihi nondum contigit.

Meckel[a]) hunc musculum in psittaco ita describit: «Der obere getrennte Muskelbauch ist in zwei, einen oberflächlichen länglichen und längern, und einen tiefen kürzern aber weit breitern zerfallen. Der oberflächliche nimmt an seinem äussern Ende eine kleinere vom Brustmuskel kommende Sehne auf und geht in die lange freie Sehne

a) Meckel l. l. Th. III. pag. 337 — 340.

über, die sich ohne Sehnenknochen an den Daumenvorsprung der Mittelhand setzt. Der tiefe Bauch geht in zwei Sehnen über, die sich an den ersten äussern Speichenmuskel und ein Rudiment des langen Rückwärtswenders setzen, das sich sehr bald mit dem langen Speichenstrecker vereinigt. Der Kopf vom Vorderarmbeuger fehlt auch hier.

Schoeps[20]) hunc musculum psittaci erythaci describit ita:

1. Langer Muskel der vordern Flugfalte. Beim Papagei geht der eine Kopf gleich sehnig vom grossen Brustmuskel ab, und verbindet sich am untern Ende der Oberarmbeinleiste mit dem andern Kopfe, der wie beim Adler (vom obern Rande des obern Endes des Grätenschlüsselbeines) entspringt. Er setzt sich, nachdem er im freien Rande der Flügelfalte herabgelaufen ist, theils an den untern Speichenrand des Daumenmittelhandknochens.

2. Kurzer Muskel der vordern Flugfalte. Beim Papagei ist dieser Muskel ebenfalls zweiköpfig, der eine Kopf wird von dem andern ganz bedeckt. Dieser, der oberflächliche, hängt genau mit dem ersten Kopf des vorhergehenden Muskels (1) zusammen, ist sehr breit, entspringt nicht nur vom obern Rande der Gabel, sondern auch vom Anfange des obern Schulterblattrandes, er bedeckt die obere Fläche des Oberarms, bleibt bis über dessen Mitte herab fleischig und läuft nun mit seiner breiten bandartigen Sehne zum obern Rande und zur äussern Fläche des obern Theils des Vorderarms. — Der zweite Kopf ist hier kein Theil des grossen Brustmuskels, sondern entspringt sehnig vom obern Rande des Grätenschlüsselbeines, wird bald sehnig, und bleibt es fast bis zur Mitte des Oberarms. Er wird von dem ersten, diesen und dem vorhergehenden Muskeln gemeinschaftlichen Kopfe ganz bedeckt. Seine Sehne bildet den vordern Rand der Sehne des ersten Kopfes, ist eng mit ihr verwebt, und verstärkt sie.

Vicq d'Azyr[21]) qui hunc musculum et ipse describit, de eo dicit: Le grand extenseur de la membrane externe de l'aile: ce muscle répond à la troisième portion du deltoïde; il est aplati, étroit et tout charnu; il s'insère à la pointe de la fourchette,

---

20) Schoeps, Beschreibung der Flügelmuskeln der Vögel in Meckels Archiv für Anatomie und Physiologie. 1829, pag. 72, mit Abbildungen.

21) Vicq d'Azyr, Oeuvres de p. I. L. Moreau. T. V, pag. 244.

se colle aux fibres du grand pectoral, et s'épanouit entre les membranes de l'aile que ce muscle tend de vol: il est placé à la partie supérieure et externe du grand pectoral'

Le deltoïde a trois portions dans l'homme; ici nous les trouvons séparées, et une d'entr'elle est destinée a des usages qui ne sont relatifs qu'a l'oiseau.

Tensorem membranae anteriores alae avium in universum etiam a Tiedemanno[a]), Caro[b]), et Wagnero[c]), qui omnes inter se dissentiunt, et eundem in Strige scope ab Heusingero[d]) et in Phasiano gallo a Lauthio[22]) descriptum videmus.

Nervorum systema.

A. *De cerebro.*[*])

Cerebrum psittacorum satis magnum est, et, Tiedemanno[e]) acutore, ad reliquum corpus ut 1 : 42 se habet. Cranio a parte superiore aperto, dura mater occurrit, sub qua pia mater sita est. Processus ensiformis, quam Haller[23]) et Blumenbach[f]) avibus in esse negant, hic maior apparet, 1½—2''' latus est et cerebrum in duo hemisphaeria dividit. Plerique anatomi cerebrum avium gyris praeditum esse negant, quod vero, certe in psittaco, falsum est; in psittaco aestivo enim vestigia gyrorum hemisphaeriorum sunt eaque manifestiora in psittaco macaone esse dicuntur. Praeterea cerebrum psittaci aestivi salcum, etiamsi parvum, ostendit, qui lobulum anteriorem et posteriorem format.

Quamvis in universum cum Tiedemanno[g]) statuit possit, aves fornice carere, tamen

---

a) Tiedemann l. l. p. 316.

b) Carus Zool. pag. 312. und Tab. XV. fig. 15.

c) Wagner l. l. pag. 595.

d) Heusinger in Meckels Archiv, Bd. VII. pag. 185.

22) Lauth Mémoire sur les points divers d'Anat.

*) Eum qui encephalogiae avium studere vult, relego ad Serres. Anat. comp. du cerv. Weber. A. Anatomie des Gehirns der Vögel in I. Fr. Meckels Archiv. Bd. II. 1816. und Tiedemann Zoolog. Bd. II. pag. 1—24.

e) Tiedemann l. l. p. 21.

23) Haller de partium corp. hum. fabr. et funct. T. VIII. p. 163.

f) Blumenbach l. l. pag. 310.

g) Tiedemann l. l. pag. 13.

psittaci cum multis aliis avibus excipiuntur, ad quas, auctore Serresio[a]) Phasianus gallus, Phasianus pictus et nycthemerus, anas domestica, anas moschata, Falco apivorus et Casuarius pertinent. Si ambo hemisphaeriae disiunguntur, in lateribus sibi adversis a corporibus quadrigeminis et supra ea laminam medullarem sursum euntem, quae, $1/2'''$ crassa, sursum radiata se extendit. Iam Haller hos radios formicem habebat, quae sententia impugnabatur, Willis corpus striatum, Malacarne corpus callosum. Serres[b]) hunc partem, qua «*lame rayonnante*» nominat, fornici mammalium respondere putat; ita dicit: D'après ces considérations et surtout d'après la disposition qu'elle affecte dans toute la classe, la lame rayonnante des oiseaux me paraît, comme je l'ai déjà dit, correspondre à la voûte des mammifères. . Je vais justifier ma détermination par la description de cette partie importante de l'encephale des oiseaux.»

Tiedemann[c]) et Carus[d]) hanc cerebri partem describunt quidem, sed fornicem exsistere infitiantur. Ille hanc partem ad hemisphaeria pertinere putare videtur, quod mihi displicet, quia, tota hemisphaerio remoto, ista pars stare pergit, quae res argumento est, ut hae fibrae hemisphaeriis non sint ad numerandae. Wagner[e]) omnibus avibus hanc cerebri partem attribuit et vestigium fornicis esse credit. Hanc laminam medullarem A. Meckel[24]) nominat «strahlige Scheidewand» de qua nihil dicit, nisi quod, ea remota, ventriculus lateralis pateat. Hoc vero non cadit in psittacos, in quibus, ista remota, ventriculus lateralis non aperitur; qua re, eam non loco parietis esse, satis apparet.

Cerebellum in psittaco aestivo e tredecim lamellis constat. Eo, vel potius verme, persecto, arbor vitae conspicitur, quae tot ramos habet, quot lamellae sunt. Cuvier[f]) omnes lamellas sibi paraellelas currere contendit, quod falsum est, quia saepe lamella versus alterum latus potius basin, versus alterum vero potius apicem format. Carus[g]) idem circiter 16 usque ad 30 lamellas numerari dicit.

---

a) Serres l. l. pag. 474.

b) Serres l. l. pag. 473.

c) Tiedemann l. l. pag. 14.

d) Carus Zoot. pag. 220. Taf. XV. fig. 3.

e) Wagner l. l. pag. 405.

24) Meckel A. Anatomie des Gehirns der Vögel in Meckels deutschem Archiv. Bd. II. p. 68.

f) Cuvier l. l. pag. 168.

g) Carus Zootom. pag. 223.

B. *De nervis.*

Nervali ciliares.

Muck[25]), quantum equidem novi, primus est, qui ganglion ciliare psittacorum, quod Cuvier exploraverat, nobis descripsit, ita quidem: «In oculo sinistro Psittaci araraunae, ganglion ciliare magnum et fere quadratum externo lateri nervi optici adpositum est. Constat ex duabus radicibus, quarum maior e nervo tertio et minor et ramo primo quinti paris originem ducit. Ganglion duos nervos ciliares ad bulbam mittit.»

Ganglion ciliare cum nervis ciliaribus in psittaco aestivo ter perscrufatus, semper eadem observavi, quae vero sententiam Muckii non confirmant.

Simulae nervus opticus oculomotorius et ophthalmicus quinti paris orbitam intraverunt, ramus ophthalmicus duo filamenta in nervum oculomotorium mittit, unde in hoc nervo intumescentia gangliofortmis circiter $1\frac{1}{2}'''$ longa oritur, quae sub nervo optico ad foramen opticum ossibus per telam cellulosam adhaeret; ex qua tres fasciculi nervorum prodeunt:

1. Nervuli ciliares posteriores, tres vel quatuor, ex intumescentia, simulae formata est, excedunt, nervum opticum comitantur et cum eo bulbum oculi intrant.

2. Nervuli ad murculum rectum oculi inferiorem, inter medium utrumque fasciculum nervulorum ciliarium sub nervo optico siti, crassiores quam nervi ciliares, non cum nervo optico bulbum intrant, sed cum musculo ad bulbum accedunt, inter eius fibras iacent et in eo finiuntur.

3. Nervuli ciliares anteriores, duo vel tres, in anteriore facie nervi optici siti, cum hoc bulbum intrant.

Coniunctionem inter sympathicum et intumescentiam gangliofomem non inveni, et omnino probabile mihi videtur, eam non exsistere, propterea, quod psittaco admodum voluntaria motio iridis propria est, quae tolleretur, si talis coniunctio exsisteret.

Nervus glossopharyngeus.

Is per peculiare foramen, foramini iugulari respondens, e cranio prodit, sub ganglion cervicale supremum currit, ramum a nervo pneumogastrico accipit, arcum formans versus magnum cornu ossis hyoidis vergit et ramum pharyngeum, qui vero minor est quam truncus nervi glossopharyngei, ad pharymgem edit, priusquam ramulum ex vago accipit. Itaque ramus pharyngeus non potest esse continuatio nervi glossopha-

---

[25]) Muck, Ferd. Dissert. de ganglio ophthalm., Landish 1815. pag. 41.

ryngei, ut Rapp[26]) vult. Maximus ramus, nervus lingualis superior, in magno cornu ossis hyoidis in latere ad dorsum lingua currit, non vero, ut Tiedemann[a]) putat; in papillis, sed in substantia musculari linguae distribuitur.

Nervus pneumogastricus.

Nervus pneumogastricus inter nervum glossopharyngeum et hypoglossum e cranio per peculiare foramen prodit, saepe cum eo, per quod glossopharyngeus prodit, in unum coalescens. Nervus accessorius Willisii iam in cranio cum vago se coniungit. Simulac vagus e cranio prodiit, minimum ganglion format et tum versus partem anteriorem ramum ad nervum glossopharyngeum edit. Truncus maximus autem cornu magnum ossis hyoidis subit et in ramum lingualem et ramum cervicalem dividitur. Hic uterque in vagina nervea ritus est, sed facile usque ad propinquitatem rami ad nervum glossopharyngeum dividi potest.

Nervus lingualis inferior s. vagi in latere superiore cornu magni ossis hyoidis, usque ad basin eius currit, tum musculos ossis hyoidis perforat et ad latus in summa superficiae, in inferiore facie linguae versus apicem porrigitur, ubi in permultos ramulos solvitur, qui in papillis tunicae mucosae apicis linguae disperguntur; ramulus coniunctionem cum ramulo alterius lateris format. Hunc nervum hypoglossum excipere, id quod Rapp in pluribus psittacis se invenisse testatur, prorsus falsum est.

Ramus cervicalis nervi pneumogastrici, in collo, in exteriore latere ingluviei et oesophagei deorsum descendit et in altitudine laryngis inferioris ramum recurrentem nervi vagi edit. Hic ad latus in laryngem ascendit, ramos laryngeos edit; alter ramus sursum ascendit, paulum retrorsum se flectit et plures ramos oesophageos superiores edit. Tum ramus maximus et gravissimus, qui in thorace est, vagi inter posticum faciem cordis et proventriculum descendit, plures ramos oesophageos superiores et nonnullos ramos pulmonales, in substantiam pulmonalem intrantes, edit; ramus maximus autem plexiformis in superiore et anteriore parte ventriculi muscularis dispergitur.

Nervus hypoglossus.

Is duabus radicibus per duo propria foramina e cranio excedit. Ambae autem radices mox in unum truncum coëunt, qui introrsum, in latere ad tracheam, usque ad

---

26) Rapp, W. Verrichtung des fünften Hirnnervenpaars, Leipzig 1832. pag. 10.

a) Tiedemann l. l. pag 34.

inferiorem eius trientem se confert. Tum ambo nervi hypoglossi in media trachea et sub ingluvie in communem truncum se coniungunt, qui rursus in propinquitate laryngis inferioris in duos ramos dividitur, quorum uterque sua parte in musculum superficialem et profundum laryngis inferioris diffunditur.

Plexus brachialis.

Sententiae de plexu brachiali ad huc magnopere discrepant.

Tiedemann[a]) dicit: «Das Armgeflecht wird gebildet von den beiden letzten Halsnerven und den beiden ersten Rückenmarksnerven, auch geht ein kleiner Zweig von dem drittvorletzten Halsnerven in das Armgeflecht ein.»

Cuvier[b]) autem dicit: «Das Armgeflecht der Vögel wird bloss von dem letzten Halsnervenpaar und den beiden ersten Rückennervenpaaren gebildet. Sie verschlingen sich nur zu einem Bündel, aus dem die Armnerven kommen.»

Cum hac sententia etiam Carus[c]) et Wagner[d]) consentiunt, quorum hic quidem addit, se in duabus speciebus psittacorum quatuor truncos ad plexum brachialem accedentes vidisse.

Quum mihi ad anatomiam philosophicam magni momenti esse videatur, explorare, qui nervi participes sint plexus brachialis, hunc praeparavi et cognovi, eum duobus ultimis colli et duobus primis dorsi nervis formari, vel ut clarius dicam, nervum ad plexum brachialem inter novam et decimam, decimam et undecimam vertebram colli, inter undecimam vertebram colli et primam vertebram dorsalem et inter primum et secundam vertebram dorsalem prodire. Hi quatuor nervi convergentes plerum brachialem ita formant, ut duo colli nervi nervum radialem, primus nervi dorsalis nervum medianum et secundus nervus dorsalis nervos thoraces formare videantur.

Quum maximam operam parti, quam Tiedemann statuit, noni nervi colli detegendae frustra dederim, eam, certe in psittaco, exsistere negaverim. Contra in psittaco chinensi parvum ramulum decimi nervi colli ad musculum cucullarem discedentem iuveni, plexus brachialis non participem, quod in nullo psittaco aestivo a me explorato apparuit.

---

a) Tiedemann l. l. pag. 33.

b) Cuvier l. l. pag. 259.

c) Carus, Zootomie, pag. 224.

d) Wagner l. l. pag. 407 und 606.

E plexu brachiali quinque nervi progrediuntur:

1. Nervus thoracicus superior s. anterior, minimus ex iis, ramulum ad musculum subclavium edit, ramulus autem maximus hunc musculum et membranam interclaviculofurculam perforat et in pectoralem medium se confert.

2. Nervus thoracicus inferior s. posterior in tres ramos divisus, qui latius diffunduntur, pectoralem maiorem intrat; non raro ramulum ad pectoralem minimum mittit.

3. Nervus medianus s. alae posterior in interiore latere humeri descendit et primum ramum ad musculum bicipitem edit, in infima parte humeri iuxta eius tendinem situs est et in duos ramos, ramum ulnarem et ramum radialem dividitur.

a) Ramus ulnaris nervi mediani prope articulum cubiti flexores manus transcendit, aliquot ramulos ad eos edit; maximus autem ramus secundum totam longitudinem inferioris marginis ulnae decurrit, articulum manus superat, ad inferiorem et exteriorem marginem ossis metacarpi ulnaris se confert, denique in cutem et telam cellulosam in extrema parte alae abit. Inter totum decursum per parvos ramulos nerveos ad folliculos, scapum tectricum circumdantes remittit.

b) Ramus radialis nervi mediani aliquot ramulos musculares ad extensores carpi mittit, tum in latere volari radii in interstitionem radioulnarem penetrat et ita nervum inter osseum volaris nervi mediani format, qui in articulo manus et in musculis manus dispargitur.

4. Nervus radialis s. alae posterior, maximus, qui e plexu brachiali oritur, hos ramos emittit:

a) Ramum musculocutaneum, qui in duos ramulos dividitur, quorum alter in membranam alae posteriorem et musculum cutis, illam tendentem, alter vero inferiorem partem musculi tricipitis intrat.

b) Nervum axillarem. Hunc Tiedemann [a]) et Cuvier [b]) dicunt directe e plexu axillari proficisci, quod vero in psittacis falsum est. Oritur a nervo radiali, simulac hic ramum musculocutaneum edidit; circum tendinem musculi supra scapularis volvitur, ascendit, ramum ad partem brachialem musculi latissimi dorsi, ramos ad deltoidem maiorem et minorem, sicuti etiam ad tensorem membranae alae anterioris et ad articulum humeri emittit.

---

a) Tiedemann l. l. pag. 39.

b) Cuvier l. l. pag. 260.

5

c) Ramum ad musculum tricipitem in summa parte eius.

Iam nervus radialis inter musculum extensorem ulnae et tricipitem circum humerum se circumvolvit et ad superiorem extremitatem ossis radii pervenit, qua in via edit.

d) Ramum cutaneum antibrachii dorsalem. Is in latere dorsali iuxta extensorem metacarpi radialem versus carpum decurrit, et in cute dispargitur.

e) Ramum ad musculum extensorem metacarpi radialem, qui superiorem partem huius musculi intrat.

Ubi nervus radialis ad radium pervenit, emittit.

f) Ramos ad musculos flexores carpi ulnaris, inconstantes; maximus ramus in interstitionem radioulnarem venit, unde nominatur.

g) Nervus interosseus dorsalis nervi radialis, maior quam nervus interosseus volaris nervi mediani et propius ad latus dorsale situs; aliquot ramos ad musculos lateris dorsalis, ad articulum manus mittit, inter ambo ossa metacarpi intercedit et in profundiores musculos manu abit.

5. Nervus scapularis. minor nervus, qui in musculo suprascapulari dispargitur.

TABULARUM LITHOGRAPHICARUM EXPLICATIO.

Figura I.

Adspectus superioris partis cerebri in psittaco aestivo, et ita quidem, ut vestigia gyrorum cerebri appareant.

AA. Ossa cranii.

B. Collum.

C. Canales semicirculares.

D. Cerebrum.

E. Cerebellum s. vermis.

- a. Processus mammillaris.
- b. Fissura longitudinalis media.
- c. Fissura longitudinalis lateralis.
- d. Fissura transversa.

Figura II.

Bulbus oculi cum nervulis ciliaribus in psittaco aestivo.

- a. Fragmentum ossis orbitae.
- b. Nervus opticus.
- c. Sclerotica.
- d. Cornea.
- e. Ramus ophthalmicus quinti paris.
- f. Nervus oculomotorius.
- g. Intumescentia ganglioformis nervi oculomotorii.
- h. Filamenta nervi ophthalmici se coniungentia cum intumescentia ganglioformi nervi oculomotorii.
- i. Nervuli musculi recti inferioris oculi.
- k. Nervuli ciliares posteriores.
- l. Nervuli ciliares anteriores.

Figura III. 1.

Tres ultimi nervi capitis, qui nonnisi musculis remotis praeparari et cognosci possunt, atque ratio eorum mutua.

- a. Nervus hypoglossus.
- b. Radix anterior nervi hypoglossi.
- c. Radix posterior nervi hypoglossi.
- d. Nervus pneumogastricus s. vagus.
- e. Ramus ad nervum glossopharyngeum.
- f. Ramus lingualis s. nervus lingualis inferior.
- g. Ramus cervicalis nervi vagi.
- h. Nervus glossopharyngeus.
- i. Ramus pharyngeus.
- k. Nervus sympathicus.
- l. Ganglion cervicale supremum.

Figura III. 2.

Quomodo tres ultimi nervi capitis ad alias partes psittaci chinensis se habeant.

A. Maxilla superior.

B. Maxilla inferior.

C. Cavitas orbicularis.

D. Os frontis tectum orbitae formans.

E. Os lacrymale inferiorem marginem orbitae formans.

F. Os zygomaticum.

G. Meatus auditorius externus.

H. Lingua.

I. Cornu maius ossis hyoidei.

K. Cornu medium ossis hyoidei.

L. Larynx superior.

M. Trachea.

1. Musculus apertor rostri pyramidalis.
2. Musculus temporalis.
3. Musculus massestericus.
4. Musculus pterygoideomaxillaris.
5. Musculus biventer cervicis.
6. Musculus splenius capitis.
7. Musculus flexor brevis capitis.
8. Musculus flexor longus capitis.

9. Caput longum musculi tensoris membrana alae anterioris.
10. Musculis cutis, in psittaco macaone caput longum musculi tensoris membranae alae anterioris formans.
   a. Nervus hypoglossus.
   b. Nervus pneumogastricus s. vagus.
      α. Ramus lingualis s. nervus lingualis inferior.
      β. Ramus cervicalis nervi vagi.
   c. Nervus glossopharyngeus.
      γ. Ramus pharyngeus, resectus.

Figura IV.

Plexus brachialis dexter in psittaco aestivo.

A. Clavicula vera s. furcula, resecta.
B. Humerus.
C. Ulna.
D. Radius.
E. Os metacarpi ulnare.
F. Os metacarpi radiale.
G. Phalanx pollicis.
H. Manus.

A. Musculus pector. maior.
B. Musculus pector. medius s. minor.
C. Musculus pector. minimus s. tertius.
D. Musculus subclavius.
E. Musculus suprascapularis.
F. Musculus biceps brachii.
G. Musculi, pars tensoris membranae anterioris.
H. Musculus triceps brachii.
I. Musculus extensor ulnae externus.
K. Musculus brachialis internus.
L. Musculus extensor metacarpi radialis.
M. Musculus pronator brevis.
N. Musculus pronator longus.
O. Musculus extensor metacarpi ulnaris.
P. Musculus flexor metacarpi radialis.
Q. Musculus extensor digit. communis.
R. Musculus flexor metacarpi ulnaris.
S. Musculus extensor pollicis brevis.
T. Musculus inter osseus metacarpi.

1. Nervus cervicalis decimus.
2. Nervus cervicalis undecimus.
3. Nervus thoracicus primus.
4. Nervus thoracicus secundus.
5. Nervus thoracicus superior s. anterior.
6. Nervus thoracicus inferior s. posterior.
7. Nervus medianus s. alae anterior.
8. Nervus radialis s. alae posterior.
9. Nervus scapularis.
   a. Nervus subsclavius resectus.
   b. Nervus pector. medius.
   c. Ramus ad musculum bicipitem.
   d. Ramus ulnaris nervi mediani.
   e. Ramus radialis nervi mediani.
   f. Ramus ad extensorem metacarpi radialem.
   g. Nervus inter osseus volaris nervi mediani.
   h. Nervus musculo cutaneus.
   i. Ramus ad tensorem membranae alae posterioris resectus.
   k. Ramus ad musculum tricipitem inferiorem.
   l. Nervus axillaris.
   m. Nervus ad musculum tricipitem superiorem.
   n. Nervus cutaneus antibrachii dorsalis resectus.

Fig. I.

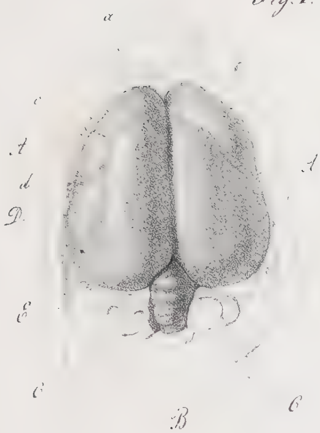


Fig. II.

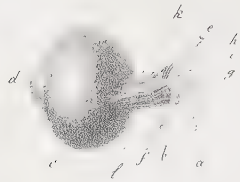


Fig. III. 2

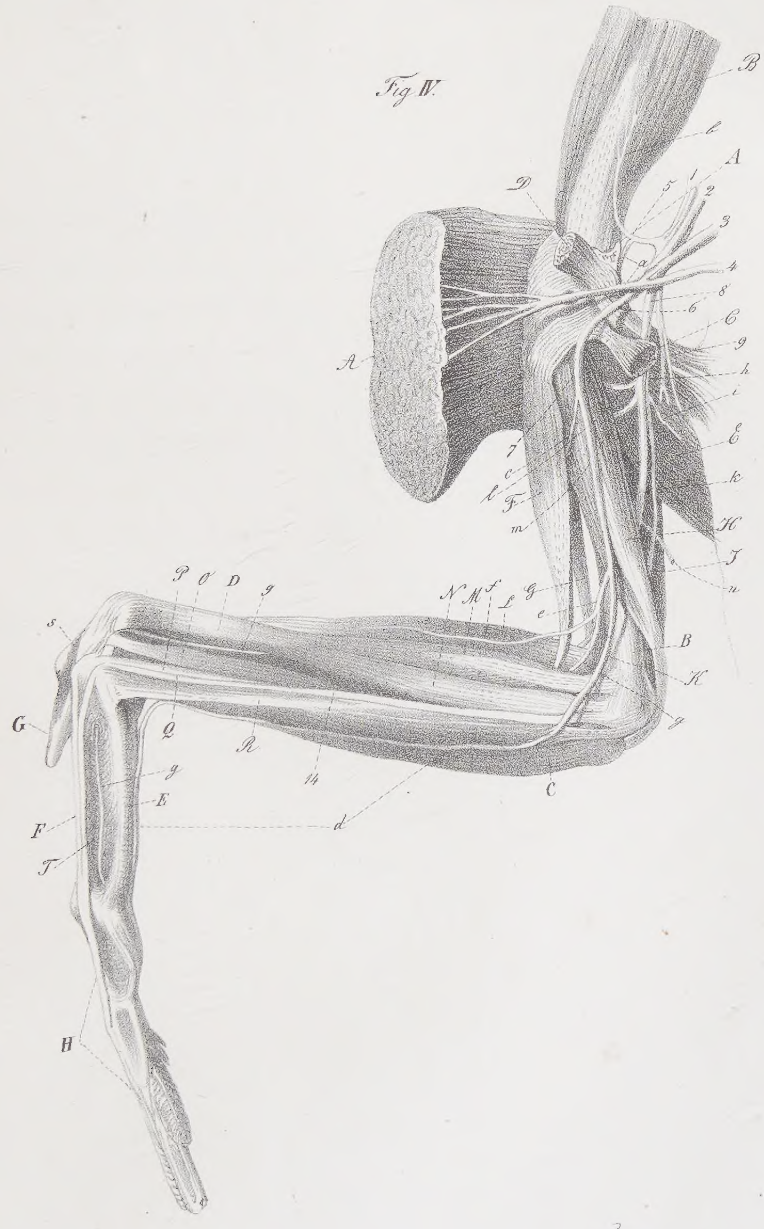


Fig. III 1.



F. Wagner ad naturam del.

Fig IV.



F. Wagner ad naturam del.

THESES DEFENDENDAE.

1. Non est nervus sphenopalatinus.
2. Omnia in natura vivunt.
3. Voluntario motu, incremento et studio sui ipsius servandi anorganica ab organicis non disjunguntur.
1. Aura seminalis fecundare non potest.
5. Quod dicimus „Gefühl" non est „Sinn" tactus est sensus sexualis; organon tactus est labium.
6. Mortis una tantum causa proxima.
7. Febris non est morbus.
8. Opium narcoticum purum non est.
9. Incisione in hydrocele reliquae operationis methodi in hoc morbo inutiles redduntur.
10. Caustica ad abscessus aperiendos plane reiicienda sunt.
11. Sub rebus quibusdam abortus indicatus esse potest.